

PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : <p style="text-align: center; font-weight: bold;">B41J 29/46</p>	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/49012 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 5. November 1998 (05.11.98)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/02540 (22) Internationales Anmeldedatum: 29. April 1998 (29.04.98) (30) Prioritätsdaten: 197 18 434.0 30. April 1997 (30.04.97) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): OCE PRINTING SYSTEMS GMBH [DE/DE]; Siemensallee 2, D-85586 Poing (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LAY, Heinrich [DE/DE]; Altdorfer Strasse 8, D-84513 Töging (DE). WARBUS, Volker [DE/DE]; Münchner Strasse 18, D-82041 Oberhaching (DE). SCHEIDIG, Karola [DE/DE]; Herdweg 2 B, D-85652 Pliening (DE). (74) Anwälte: SCHAUMBURG, Karl-Heinz usw.; Postfach 86 07 48, D-81634 München (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: CA, DE, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>
(54) Title: PROCESS FOR OPERATING A HIGH-SPEED PRINTER OR COPYING MACHINE PROVIDING INSTRUCTIONS IN THE EVENT OF A FAILURE (54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINES HOCHLEISTUNGSDRUCKERS ODER EINES KOPIERERS MIT HILFESTELLUNG BEI FEHLERZUSTÄNDEN		
<pre> graph LR 18[Fehler im Drucksystem] --> 12[Gerätesteuerung] 12 --> 16[Bedienfелеinheit] 16 --> 20[Visualisierung des Fehlers] </pre>		
18...PRINTING SYSTEM FAILURE 12...MACHINE CONTROL 16...CONTROL PANEL UNIT 20...FAILURE DISPLAY		
(57) Abstract A process is disclosed for operating a high-speed printer (10) or copying machine. The failures detected by monitoring units (18) are sorted into at least two categories of failures. Access to special information on failures of the second category requires an access authorisation procedure.		

(57) Zusammenfassung

Beschrieben wird ein Verfahren zum Betreiben eines Hochleistungsdruckers (10) oder eines Kopierers, wobei die von Überwachungseinheiten (18) erfaßten Fehlerzustände in mindestens zwei Fehlerklassen eingeteilt werden. Der Zugang zu speziellen Informationen bei Fehlerzuständen der zweiten Fehlerklasse erfolgt über eine Zugangsberechtigungsprozedur.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauritanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		Amerika
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun		Korea	PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

- 1 -

Beschreibung

Verfahren zum Betreiben eines Hochleistungsdruckers oder eines Kopierers mit Hilfestellung bei Fehlerzuständen

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Hochleistungsdruckers oder eines Kopierers, bei dem eine Vielzahl von Überwachungseinheiten Fehlerzustände des Hochleistungsdruckers oder des Kopierers erfassen.

10

Ein Hochleistungsdrucker zum Beispiel bedruckt Einzelblätter oder bandförmiges Blattmaterial mit hoher Geschwindigkeit, beispielsweise mehr als 50 Blatt DIN A4 pro Minute. Um diese hohe Druckgeschwindigkeit und die Weiterverarbeitung des Blattmaterials zu gewährleisten, sind eine Vielzahl von komplexen Aggregaten und Steuerungsmodulen erforderlich. Bei Ausfall eines einzigen Moduls kann bereits der Betrieb des Hochleistungsdruckers so stark gestört sein, daß das Drucken angehalten werden muß. Um Störungsfälle sogleich erkennen zu können, erfassen eine Vielzahl von Überwachungseinheiten Fehlerzustände. Eine solche Überwachungseinheit kann z.B. ein einfacher Wegschalter sein, der den Offenzustand einer Gerätetür erkennt. Zu diesen Überwachungseinheiten gehören jedoch auch komplexe Detektorvorrichtungen, die beispielsweise den Verschleiß eines Aggregats feststellen.

25

Aufgrund der Komplexität des Hochleistungsdruckers oder eines Kopiersystems sind eine große Zahl von Fehlerzuständen möglich, beispielsweise mehr als 300 Fehlerzustände. Zur Behebung von Fehlerzuständen analysiert eine Bedienperson den aufgetretenen Fehler und versucht diesen Fehler zu beheben, beispielsweise indem Teile ausgetauscht oder neue Einstellungen am Hochleistungsdrucker vorgenommen werden. Beim Stand der Technik ist es üblich, daß die Bedienperson auf einer Anzeige über den Fehlerzustand informiert wird. Die Bedienperson kann dann an der Bedienfeldeinheit ein Menü aufrufen,

30

35

- 2 -

d.h. eine Zusammenstellung von Texten in einer Liste, anhand der sie eine Hilfestellung zur Behebung der einzelnen Fehler erhält.

5 Bei relativ schwierigen Fehlern muß die Bedienperson einen hohen Ausbildungsgrad und sehr gutes Wissen über den Hochleistungsdrucker haben, um den Fehler beheben zu können, beispielsweise bei Fehlern in der Umdruckeinheit, welche den Austausch von Teilen und die Neueinstellung der Umdruckeinheit erfordern. Um die Maßnahmen zur Fehlerbehebung vornehmen zu können, wird häufig ein hochqualifizierter Wartungstechniker gerufen, der anhand eines technischen Handbuchs bzw. eines Wartungshandbuchs eine technische Anleitung zur Fehlerbehebung erhält. Dieses technische Handbuch ist unverzichtbar, 15 denn in ihm sind spezifische technische Angaben zu speziellen Hochleistungsdruckern beschrieben. Da ein hoch qualifizierter Wartungstechniker nicht immer sofort verfügbar ist und andererseits der Stillstand des Hochleistungsdruckers wirtschaftlichen Ausfall bedeutet, versuchen sich häufig weniger ausgebildete Bedienpersonen in der Behebung des Fehlers. Die Praxis hat nun gezeigt, daß eine solche Fehlerbehebung häufig zu größerem Schaden führt. Weiterhin hat die Praxis gezeigt, daß das technische Handbuch nicht immer sogleich verfügbar ist und eine Fehlerbehebung eingeleitet wird, ohne im Handbuch nachzuschlagen. Auch ein solches Vorgehen führt häufig zu größerem Schaden. 25

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zum Betreiben eines Hochleistungsdruckers oder eines Kopierers anzugeben, welches im Fehlerfalle klare und umfassende Hilfestellung für eine Bedienperson gibt. 30

Durch die Erfindung wird ein Verfahren zum Betreiben eines Hochleistungsdruckers oder Kopierers bereitgestellt, bei dem eine Vielzahl von Überwachungseinheiten Fehlerzustände des Hochleistungsdruckers oder Kopierers erfassen, diese Feh- 35

- 3 -

lerzustände von einer Bedienfeldeinheit, welche zur Eingabe von Betriebsbefehlen und zur Anzeige von Betriebszuständen dient, auf einer Anzeige angezeigt werden, die Fehlerzustände durch eine Steuerung in eine erste Fehlerklasse und mindestens eine weitere Fehlerklasse abhängig vom Schwierigkeitsgrad der Fehlerbehebung eingeteilt werden, beim Auftreten eines Fehlerzustandes der ersten und der weiteren Klasse durch Betätigen einer Eingabe an der Bedienfeldeinheit Informationen aufgerufen und auf der Anzeige angezeigt werden, welche Hinweise zur Fehlerbehandlung enthalten, und bei dem Vorliegen eines Fehlerzustandes der weiteren Klasse auf der Anzeige der Bedienfeldeinheit angezeigt wird. Vorzugsweise erfolgt bei einem Ausführungsbeispiel der Zugang zu speziellen Informationen zur Fehlerbehandlung von Fehlerzuständen der weiteren Fehlerklasse über eine Zugangsberechtigungsprozedur.

Die Erfindung geht von der Überlegung aus, daß Fehlerzustände, welche mit relativ einfachen Maßnahmen behoben werden können, von Fehlerzuständen, die schwierige Gegenmaßnahmen erfordern, unterschieden werden sollen, um das geeignete Bedienpersonal mit der Fehlerbehandlung zu beauftragen. Demgemäß sieht die Erfindung vor, die Fehlerzustände durch eine Steuerung in eine erste Fehlerklasse und mindestens eine weitere Fehlerklasse abhängig vom Schwierigkeitsgrad der Fehlerbehebung einzuteilen. Für Fehlerzustände, die technisch aufwendige und relativ schwierige Fehlerbehandlungsmaßnahmen erfordern, wird vorzugsweise nur eine solche Bedienperson, z.B. ein durch spezielle Kurse ausgebildeter Techniker, zur Fehlerbehandlung zugelassen, wenn diese Bedienperson eine spezielle Zugangsberechtigung hat und eine Zugangsberechtigungsprozedur erfolgreich besteht. Nur einer solchen qualifizierten Bedienperson werden unterstützt durch einen Menübetrieb weitere Informationen über die geeignete Fehlerbehandlung mitgeteilt. Im Falle von Fehlerzuständen, die zur ersten Fehlerklasse gehören, kann jede Bedienperson, welche für den

Hochleistungsdrucker zuständig ist, Hilfestellung über die Anzeigeeinheit der Bedienfeldeinheit erhalten und demgemäß Fehlerbehandlungsmaßnahmen durchführen.

- 5 In der Praxis hat sich gezeigt, daß durch die Maßnahmen der Erfindung eine Bedienperson nicht überfordert wird und eine Verwirrung durch die Vielzahl der technischen Informationen und der Vielzahl der Fehlerzustände nicht eintritt. Durch die klare Mitteilung über einen Fehlerzustand der weiteren Klasse
10 wird eine Anpassung an die technischen Fähigkeiten der Bedienperson und dadurch auch eine Schadenminimierung erreicht. Insgesamt stellt sich durch das Verfahren nach der Erfindung eine schnellere Fehlerbehandlung ein, und die Ausfallzeiten für den Hochleistungsdrucker werden verringert.

15

- Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung werden in einem Speicher Videodaten bereitgehalten, auf welche beim Auftreten eines Fehlerzustandes menügesteuert zugegriffen werden kann, wobei diese Videodaten vorzugsweise Vorgänge zum Beheben ei-
20 nes Fehlerzustandes erläutern. Verschiedene Tätigkeiten zur Fehlerbehandlung am Hochleistungsdrucker sind schwierig, weil die Maßnahmen räumliche Vorstellungskraft vom Bedienpersonal erfordert. Daher werden Videoaufnahmen über derartige Tätigkeiten angefertigt und die Videodaten in einem Speicher abge-
25 speichert. Die Bedienperson kann für derartige Tätigkeiten diese Videodaten abrufen und auf der Anzeige der Bedienfeldeinheit darstellen, um sie zu erlernen und dann selbst später durchzuführen.

- 30 Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung sieht vor, daß für Zustände der weiteren Fehlerklasse Daten eines technischen Handbuches in einem Speicher bereitgehalten werden, auf die nach Durchlaufen der Zugangsberechtigungsprozedur zugegriffen werden kann. Ein solches technisches Handbuch
35 bzw. ein Wartungshandbuch ist unverzichtbar, um an hochkomplexen Systemen, wie z.B. im vorliegenden Fall eines Hochlei-

stungsdruckers, technische Detailinformationen zu erhalten. Beim Ausführungsbeispiel werden nun die Handbuchdaten, z.B. Textdaten, Grafikdaten, in einem Speicher bereitgehalten. Diese Daten können leicht geändert werden und so an den technisch aktuellen Zustand des Hochleistungsdruckers oder des Kopierers angepaßt werden. Durch eine Menüführung kann die hochqualifizierte Bedienperson diese Daten des Handbuches abrufen und die relativ komplexen Maßnahmen zur Fehlerbehebung durchführen. Eine Bedienperson, welche keine Zugangsbe-
10 rechtigung hat, kann die Daten des Handbuches nicht abrufen und wird dadurch abgehalten, Fehlerbehebungsmaßnahmen einzuleiten, für die sie nicht ausreichend qualifiziert ist.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand
15 der Zeichnung erläutert. Darin zeigt:

- Figur 1 schematisch den Aufbau des Hochleistungsdruckers mit der Bedienfeldeinheit,
- 20 Figur 2 die Datenübertragung vom Fehlerort zur Bedienfeldeinheit,
- Figur 3 schematisch den Aufbau der Bedienfeldeinheit,
- 25 Figur 4 die Anzeige eines Fehlers auf dem Bildschirm,
- Figur 5 einen Hilfetext auf der Anzeige nach Betätigung eines Betätigungsfeldes,
- 30 Figur 6 schematisch den Ablauf für den Aufruf eines Lernprogramms,
- Figur 7 den Ablauf beim Aufruf einer Videosequenz,
- 35 Figur 8 den menügesteuerten Aufruf für Informationen aus dem Handbuch, und

Figur 9 einen Überblick über sämtliche Hilfeleistungen für das Bedienpersonal.

5 Figur 1 zeigt schematisch Steuerungsteile eines Hochleistungsdruckers 10, der aus einer Vielzahl von Gerätekomponten (nicht dargestellt), z.B. der zentralen Druckeinheit, einer Papiereingabeeinheit, einer Papierausgabeeinheit, einer Stapereinheit, ein oder mehrerer Umdruckstationen etc., besteht. Eine Gerätesteuerung 12 des Hochleistungsdruckers steuert die vorgenannten Komponenten. Sie ist über einen Datenbus 14, z.B. eine V24-Schnittstelle, mit einer Bedienfeldeinheit 16 verbunden, welche durch einen Personal Computer realisiert ist. Der Hochleistungsdrucker 10 enthält eine 15 Vielzahl von Überwachungseinheiten, welche Fehlerzustände des Hochleistungsdruckers der Gerätesteuerung 12 signalisieren.

Figur 2 zeigt schematisch den Signalisierungsweg vom Fehlerort bis zur Anzeige des Fehlers auf der Anzeige der Bedienfeldeinheit 16. Eine Überwachungseinheit 18 stellt einen Fehler im Hochleistungsdrucker 10 fest und signalisiert diesen Fehler der Gerätesteuerung 12. Über den Datenbus 14 wird der festgestellte Fehlerzustand der Bedienfeldeinheit 16 mitgeteilt, welche auf einem Bildschirm 20 die Art des Fehlers 25 anzeigt.

Figur 3 zeigt den Aufbau der Bedienfeldeinheit 16. Kernstück ist ein Standard Personal Computer 22, der mit einer Soundkarte 24, einer Grafikkarte 26 und zwei Schnittstellen COM1 und COM2 ausgerüstet ist. Selbstverständlich enthält dieser 30 Personal Computer 22 weitere Komponenten, wie ein Plattenlaufwerk, Speicher, etc.. Die Soundkarte 24 ist mit einem Lautsprecher 28 verbunden, welcher akustische Informationen, beispielsweise in Verbindung mit der weiter unten beschriebenen Wiedergabe von Videodaten, ausgibt. Die Grafikkarte 26 35 dient zur schnellen Darstellung von Bildinformationen auf der

Anzeige 20 und ist mit dieser über einen Konverter 30 verbunden.

Die Anzeige 20 ist als TFT-Display ausgebildet (TFT ist eine
5 Abkürzung für Thin Film Transistor). Dieses TFT-Display ist
eine besondere Form eines LCD-Bildschirms, wobei Dünnfilm-
Transistoren elektrische Felder zur Polarisierung der anisotropen Flüssigkeit der LCD-Elemente gezielt ein- und ausschalten. Mithilfe der TFT-Technologie werden qualitativ
10 hochwertige Bildeigenschaften im Hinblick auf Leuchtkraft, Farbe und Schärfe erreicht.

Zur Eingabe von Daten in die Bedieneinheit 16 ist eine
Touch-Screen-Einheit 34 vorgesehen, welche über einen Controller 32 mit der Kommunikationsschnittstelle COM1 verbunden
15 ist. Die Touch-Screen-Einheit 34 ist mit der Anzeige 20 mechanisch verbunden. Berührt eine Bedienperson ein berührungsempfindliches Betätigungsfeld der Einheit 34, wobei das Betätigungsfeld mit einem durch die Anzeige 20 angezeigten Anzeigefeld übereinstimmt, so wird dem Personal Computer 22 ein
20 Schaltsignal mitgeteilt. Der Personal Computer 22 aktiviert aufgrund dieses Schaltsignals einen Programmteil, wodurch eine Menüsteuerung bzw. die Eingabe von Quittierungssignalen, Zahlen und Textelementen realisiert wird, wie dies an sich
25 bekannt ist. An die Kommunikationsschnittstelle COM2 ist über den Datenbus 14 die Gerätesteuerung 12 angeschlossen.

Figur 4 zeigt den Aufbau einer Anzeige auf der Anzeigeeinheit 20. In einer oberen Zeile 36 sind mehrere Anzeigefelder angegeben, welche Textinformationen und grafische Informationen
30 enthalten. Die verschiedenen Anzeigefelder "Setup" bis "Off" dienen zur Bedienerführung; durch Berühren einer dieser Anzeigefelder wird durch die Touch-Screen-Funktion ein Schaltimpuls ausgelöst und der Personal Computer 22 aktiviert einen
35 zugehörigen Programmteil, um Eingabedaten anzufordern bzw. zugehörige Texte anzuzeigen. In einer zweiten Zeile 38 sind

Anzeigefelder, welche den Interfacekanal A und den Interfacekanal B betreffen. Der Drucker kann über diese Interfacekanäle an ein übergeordnetes System angeschlossen werden. Über diese Kanäle A, B werden die zu druckenden Daten vom System an den Drucker übertragen. Das Anzeigefeld "Job cancel" gibt der Bedienungsperson die Möglichkeit, den Druckauftrag bei Berühren dieses Feldes zu streichen.

Ein Eingabefeld 40 ist der Anzeige eines Fehlers des Hochleistungsdruckers 10 zugeordnet. Im Falle eines auftretenden Fehlers erscheint vor einem roten Hintergrund ein Text, welcher auf den Fehler hinweist. Durch Berühren dieses Anzeigefeldes 40 wird über die Touch-Screen-Funktion ein Schaltsignal ausgelöst und das im Personal Computer 22 abzuarbeitende Bedienfeld-Programm verzweigt zu einem Menüprogramm, welches eine Benutzeroberfläche für Fehlerzustände enthält. Die unterste Zeile 42 des angezeigten Bildes enthält weitere Informationen, die hier für die Beschreibung der Erfindung keine Bedeutung haben.

Nach Berühren des Betätigungsfeldes, welches mit dem Anzeigefeld 40 übereinstimmt, wird durch das Bedienfeld-Programm eine Anzeigeseite 44 aufgerufen, wie dies Figur 5 zeigt. Im Hintergrund ist auf dem Bildschirm noch die vorherige, in Figur 4 gezeigte Anzeigeseite, zu erkennen. Beim gezeigten Beispiel war als Fehlerzustand "Tonervorratsflasche fehlt" durch eine Überwachungseinheit festgestellt worden. Auf der Anzeigeseite 44 wird in der Textzeile 46 der Fehlerzustand erläutert. In den Abschnitten 48 und 50 wird der Fehlerzustand analysiert und eine Fehlerbehebungsmaßnahme angegeben.

In der untersten Anzeigezelle 52 sind mehrere Anzeigefelder 54 bis 60 angegeben. Das Anzeigefeld 54 enthält den Text "Wartungstechniker". Dieses Anzeigefeld 54 leuchtet auf, wenn ein Fehlerzustand von der weiter oben erwähnten weiteren Fehlerklasse vorliegt. D.h. die Behebung des Fehlers ist relativ

- 9 -

schwierig und sollte nur durch einen entsprechend geschulten Techniker vorgenommen werden. Wenn das Anzeigefeld 54 aufleuchtet und das deckungsgleiche Betätigungsfeld mit Touch-Screen-Funktion betätigt wird, so verzweigt das Bedienfeldprogramm in eine Software-Routine, bei der eine Bedienperson auf Zugriffsberechtigung überprüft wird. Die Bedienfeldeinheit fordert die Bedienperson auf, sich zu identifizieren und Kenndaten einzugeben. Diese Kenndaten werden mit Daten einer im Personal Computer 22 zuvor angelegten Berechtigungsliste verglichen. Wenn der Vergleich positiv ausfällt und die eingegebenen Kenndaten mit Daten auf der Berechtigungsliste übereinstimmen, so erhält die Bedienperson menügesteuerten Zugriff auf weitere Informationen, z.B. auf Informationen, die im Wartungshandbuch abgelegt sind.

Ein Anzeigefeld 56 mit dem Text "Video" leuchtet auf, wenn zu dem angezeigten Fehlerzustand Videoinformationen im Speicher des Personal Computers 22 vorhanden sind, vorzugsweise auf einer CD-ROM. Durch Berühren des zugehörigen Betätigungsfeldes werden diese Videodaten auf der Anzeige dargestellt, z.B. Maßnahmen zur Behebung des Fehlers.

Ein Anzeigefeld 58 enthält den Text "CBT", welches auf ein Lernprogramm hinweist (CBT ist eine Abkürzung für computer based training). Durch Berühren des zugehörigen Betätigungsfeldes wird ein Abschnitt eines Lernprogramms aufgerufen und abgearbeitet. Dieser Abschnitt ist vorzugsweise dem gerade gezeigten Fehlerzustand zugeordnet. Mithilfe dieses Lernprogramms kann eine Bedienperson in die korrekte Behandlung des Fehlerzustandes eingewiesen werden. Ferner enthält das Lernprogramm Übungen für das Bedienpersonal und gibt Einführungen in den Aufbau des Hochleistungsdruckers.

Ein Anzeigefeld 60 dient als Quittierungsfeld. Durch Berühren des Anzeigefeldes 60 wird eine gewünschte Funktion ausge-

- 10 -

wählt und gegebenenfalls gestartet. Außerdem wird das angezeigte Menüfenster geschlossen.

Weiterhin enthält die Anzeigeseite 44 einen Scroll-Balken 62.

5 Mithilfe dieses Scroll-Balkens kann unter verschiedenen angezeigten Funktionen eine Funktion durch Verschieben des Anzeigeelementes 54 ausgewählt und durch Betätigen des Anzeigefeldes 60 die Auswahl quittiert werden.

10 Figur 6 zeigt schematisch den Ablauf beim Aufrufen des Lernprogramms nach Betätigen des Anzeigefeldes 58 "CBT". Wie erwähnt erscheint auf der Anzeigeseite 44 ein Text, der über die Art des Fehlerzustandes informiert (Block 70). Es erscheint ferner eine Anzeige des Hilfetextes (Block 72). Durch
15 Berühren des Betätigungsfeldes 58 werden Informationen, die durch das Lernprogramm bereitgestellt werden, aufgerufen und angezeigt (Block 74). Die Bedienperson kann danach wieder in die Ausgangsanzeige, wie sie in Figur 4 dargestellt ist, zurückverzweigen (Block 76).

20

Figur 7 zeigt den entsprechenden Ablauf bei Aufruf und Anzeige einer Videosequenz, wobei das Betätigungsfeld 56 in Figur 5 vom Bedienpersonal betätigt werden muß (Blöcke 78, 80, 82, 84 in Figur 7).

25

Figur 8 zeigt den Ablauf zum Aufruf der Fehlerbeschreibung und Fehlerbehandlung unter Nutzung des Wartungshandbuches (Blöcke 86, 88, 90, 92). Dieser Aufruf erfolgt nur dann, wenn eine qualifizierte Bedienperson die erforderliche Zugangsberechtigung nachgewiesen hat.
30

Figur 9 zeigt einen Überblick über die verschiedenen Hilfestellungen, die durch das Bedienfeld-Programm bereitgestellt werden. Zunächst erfolgt jeweils eine Fehleranzeige auf der
35 Anzeigeeinheit 20 (Block 94). Anschließend wird ein Hilfetext angezeigt, der den Fehlerzustand erläutert und gegebenenfalls

- 11 -

auf die Fehlerursache hinweist (Block 96). Die Bedienperson hat dann die Möglichkeit, ein Lernprogramm aufzurufen (Block 98) oder sich eine Videosequenz auf der Anzeigeeinheit 20 anzusehen (Block 100). Nach Durchlaufen einer Zugangsberechtigungsprozedur kann ein qualifiziertes Bedienpersonal auch Daten aus dem Wartungshandbuch abrufen, um eine detaillierte Fehlerbeschreibung sowie Hinweise zur aufwendigeren Fehlerbehebung zu erhalten.

[illegible]

Bezugszeichenliste

10	Hochleistungsdrucker
12	Gerätesteuerung
5 14	Datenbus
16	Bedienfeldeinheit
18	Überwachungseinheit
20	Anzeigeeinheit
22	Personal Computer
10 24	Soundkarte
26	Grafikkarte
28	Lautsprecher
30	Konverter
32	Kontroller
15 34	Touch-Screen-Einheit
36, 38	Anzeigezeilen
40	Fehleranzeige
42	Anzeigezeile
44	Anzeigeseite
20 46, 48,	Anzeigezeilen
50, 52	Anzeigezeilen
54, 56,	Anzeigezeilen
58, 60	Anzeigefelder und Betätigungsfelder
62	Scroll-Balken
25 64	Anzeigeelement
70 - 104	Funktionsblöcke

Ansprüche

1. Verfahren zum Betreiben eines Hochleistungsdruckers oder eines Kopierers,

5

bei dem eine Vielzahl von Überwachungseinheiten (18) Fehlerzustände des Hochleistungsdruckers oder des Kopierers erfassen,

10

diese Fehlerzustände von einer Bedienfeldeinheit (16), welche zur Eingabe von Betriebsbefehlen und zur Anzeige von Betriebszuständen dient, auf einer Anzeigeeinheit (20) angezeigt werden,

15

die Fehlerzustände durch eine Steuerung in eine erste Fehlerklasse und mindestens eine weitere Fehlerklasse abhängig vom Schwierigkeitsgrad der Fehlerbehebung eingeteilt werden,

20

beim Auftreten eines Fehlerzustandes der ersten und der weiteren Klasse durch Betätigen einer Eingabe an der Bedienfeldeinheit (16) Informationen aufgerufen und auf der Anzeigeeinheit (20) angezeigt werden, welche Hinweise zur Fehlerbehandlung enthalten,

25

und bei dem das Vorliegen eines Fehlerzustandes der weiteren Klasse auf der Anzeigeeinheit (20) der Bedienfeldeinheit (16) angezeigt wird.

- 30 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zugang zu speziellen Informationen zur Fehlerbehandlung von Fehlerzuständen der weiteren Fehlerklasse über eine Zugangsberechtigungsprozedur erfolgt.

- 35 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bedienfeldeinheit (16) eine Touch-Screen-Einheit

- 14 -

(34) enthält, welche Text- und Grafikinformati-
 onen auf ihrem Anzeigefeld angezeigt und die durch Berühren ange-
 zeigter Betätigungsfelder weitere, nachgeordnete Anzei-
 genfelder gegebenenfalls menügesteuert zur Anzeige
 5 bringt.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3; dadurch
 gekennzeichnet, daß der jeweilige Fehlerzustand innerhalb
 eines Betätigungsfeldes (40) angezeigt und durch einen
 10 Text gekennzeichnet wird.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
 dadurch gekennzeichnet, daß in einem Speicher Hilfetexte
 bereitgehalten werden, auf welche beim Auftreten eines
 15 Fehlerzustandes menügesteuert zugegriffen werden kann.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
 dadurch gekennzeichnet, daß in einem Speicher ein Lern-
 programm (CBT) bereitgehalten wird, auf das beim Auftre-
 20 ten eines Fehlerzustandes menügesteuert zugegriffen wer-
 den kann.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
 dadurch gekennzeichnet, daß in einem Speicher Videodaten
 25 bereitgehalten werden, auf welche beim Auftreten eines
 Fehlerzustandes menügesteuert zugegriffen werden kann,
 wobei diese Videodaten vorzugsweise Vorgänge zum Beheben
 des Fehlerzustandes erläutern.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
 dadurch gekennzeichnet, daß für Fehlerzustände der weite-
 ren Fehlerklasse Daten eines technischen Handbuches in
 einem Speicher bereitgehalten werden, auf die nach Durch-
 30 laufen der Zugangsberechtigungsprozedur zugegriffen wer-
 den kann.

- 15 -

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß als Handbuchdaten Textdaten, Grafikdaten und/oder Videodaten verwendet werden.
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Zugangsberechtigungsprozedur Kenndaten eingegeben werden, diese Kenndaten mit Daten einer zuvor angelegten Berechtigungsliste verglichen werden, und daß abhängig vom Vergleich die Zugangsberechtigung zum menügesteuerten Zugriff auf Informationen gewährt wird.
11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Anzeigeeinheit ein TFT-Display verwendet wird.
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Bedienfeldeinheit, die einen Personal Computer (22) enthält, das Lernprogramm bereitgehalten wird, anhand dessen das Bedienpersonal über den Aufbau des Hochleistungsdruckers, die Ursache von Fehlerzuständen und die Behebung von Fehlern informiert wird.
13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Gerätesteuerung (12) des Hochleistungsdruckers (10) über einen Datenbus (14) mit der Bedienfeldeinheit (16) verbunden ist, und daß die Gerätesteuerung (12) die von den Überwachungseinheiten (18) erfaßten Fehlerzustände an die Bedienfeldeinheit (16) meldet.
14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß akustische Informationen ausgegeben werden.

1/5

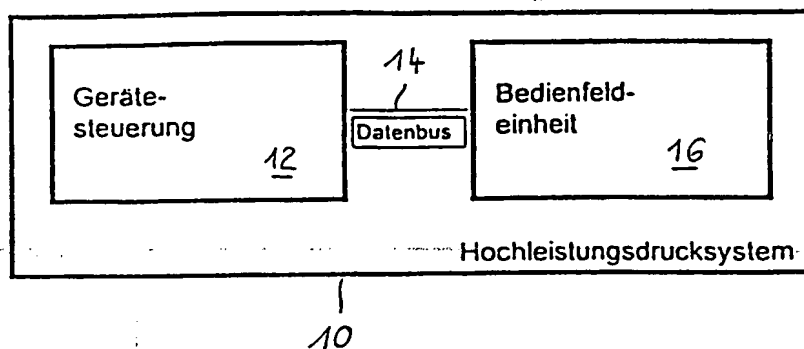


FIG. 1

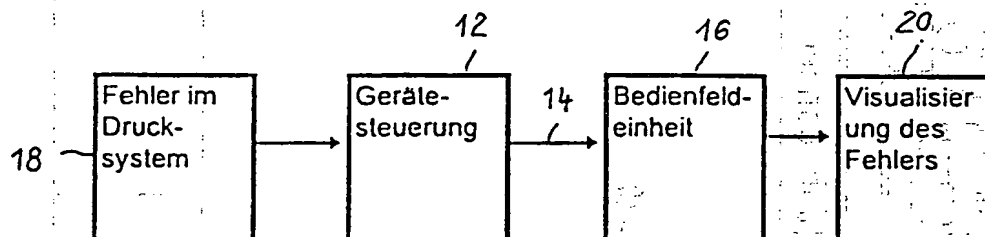


Fig. 2

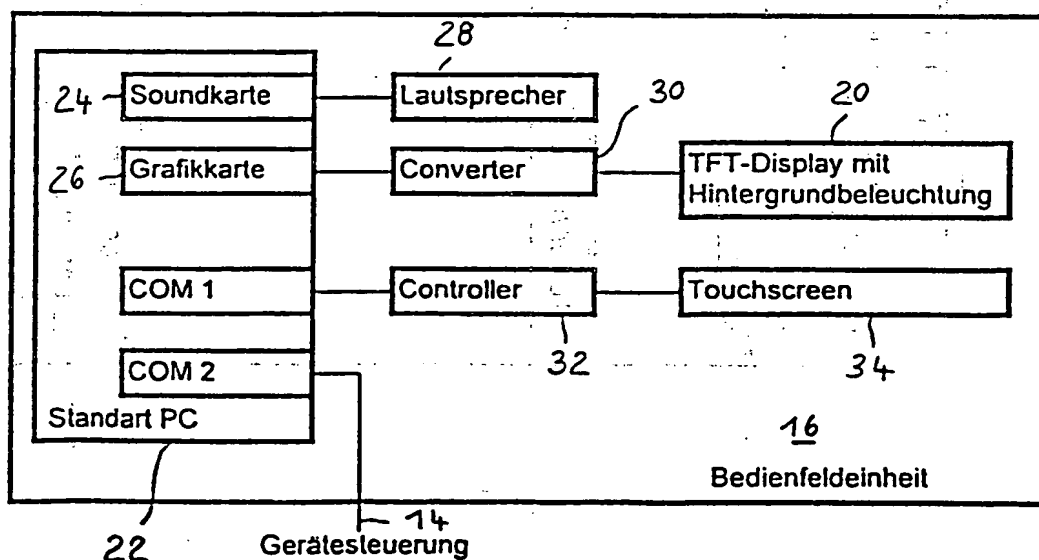


Fig. 3

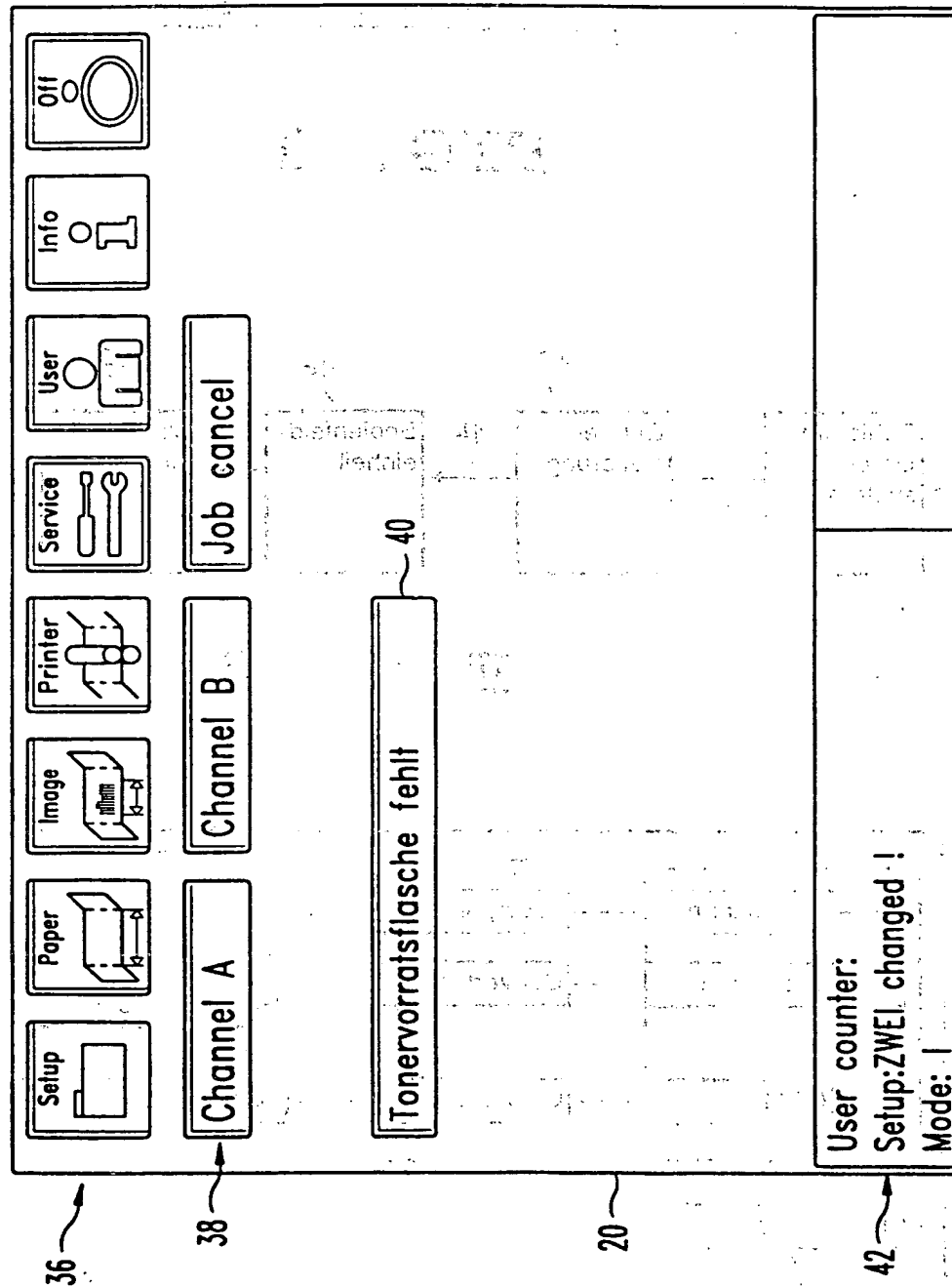


Fig.4

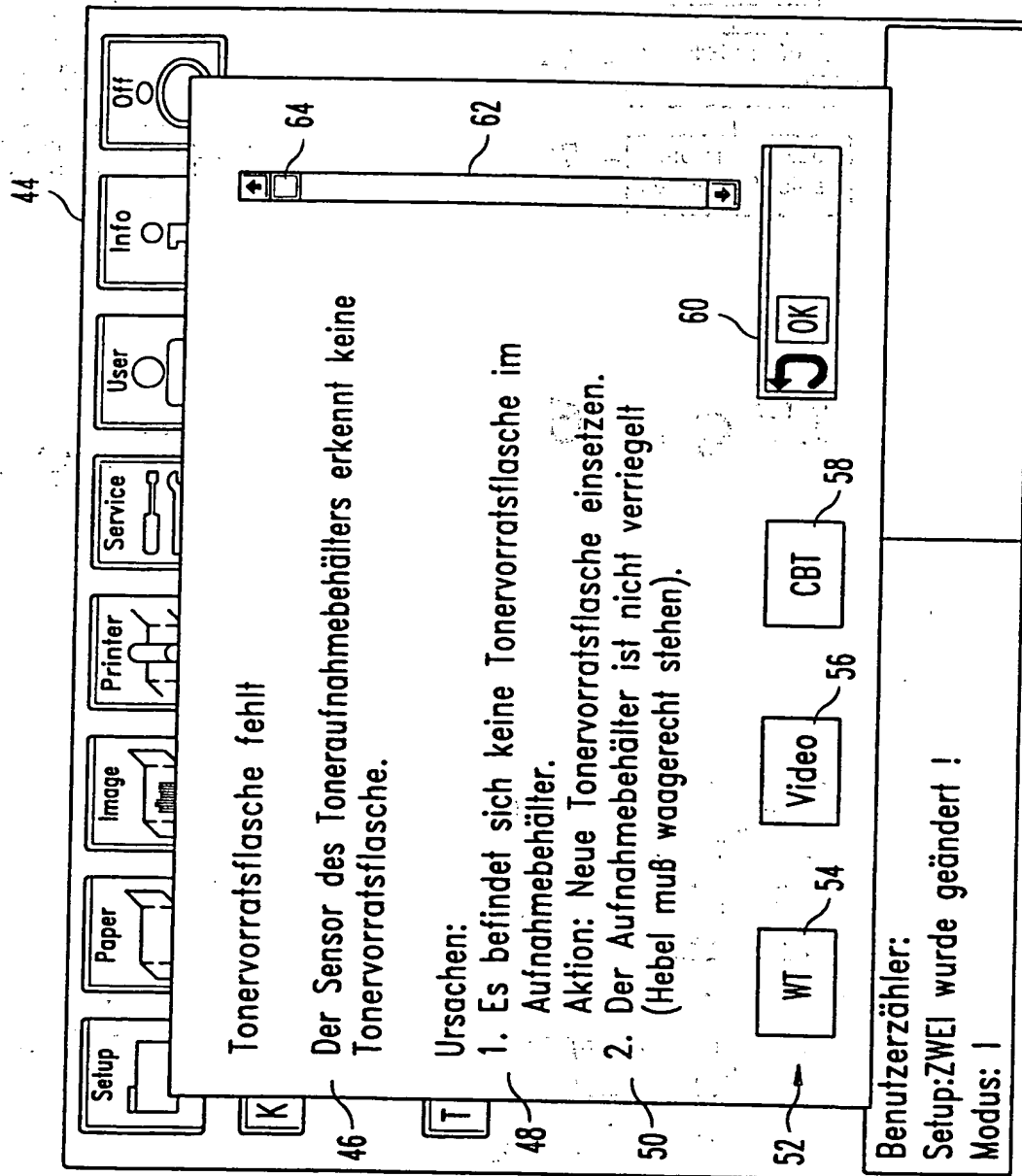


Fig.5

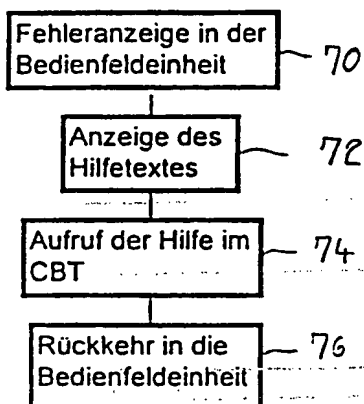


Fig. 6

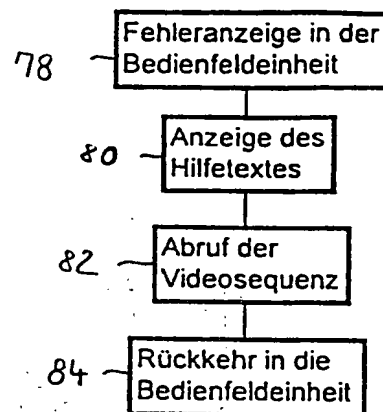


Fig. 7

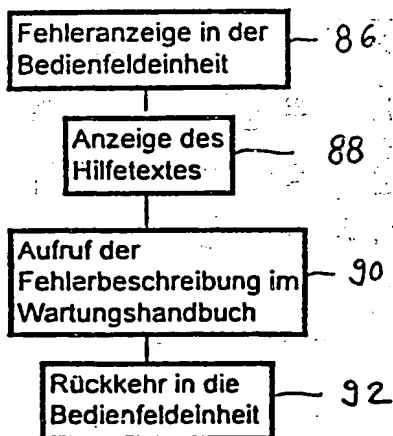


Fig. 8

5/5

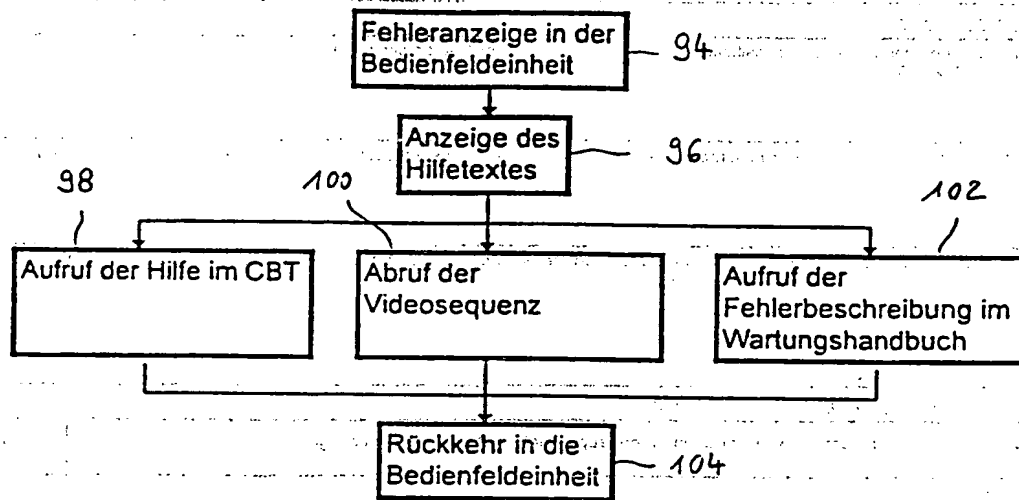


Fig. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal Application No
PCT/EP 98/02540

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B41J29/46

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 B41J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 429 056 A (SANYO ELECTRIC CO. LTD) 29 May 1991	1,2, 4-10,12, 13
Y	see the whole document	3,11
Y	US 5 055 996 A (KESLOWITZ) 8 October 1991 see the whole document	3
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 096, no. 006, 28 June 1996 & JP 08 039894 A (CANON INC), 13 February 1996 see abstract	11
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 September 1998

Date of mailing of the international search report

18/09/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Meulemans, J-P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 98/02540

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 405 (M-868), 7 September 1989 & JP 01 146780 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP), 8 June 1989 see abstract	1,2
X	US 4 500 971 A (FUTAKI ET AL.) 19 February 1985 see the whole document	1,14
A	US 5 533 193 A (ROSCOE) 2 July 1996 see the whole document	1-14
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 293 (M-1273), 29 June 1992 & JP 04 080076 A (OMRON CORP), 13 March 1992 see abstract	1-14
A	EP 0 476 681 A (MITA INDUSTRIAL CO. LTD.) 25 March 1992 see the whole document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/02540

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 429056 A	29-05-1991	JP 3162055 A	12-07-1991
		JP 3161763 A	11-07-1991
		JP 3161766 A	11-07-1991
		DE 69031532 D	06-11-1997
		DE 69031532 T	23-04-1998
		US 5282127 A	25-01-1994
US 5055996 A	08-10-1991	EP 0426765 A	15-05-1991
		JP 3503097 T	11-07-1991
		WO 9004232 A	19-04-1990
US 4500971 A	19-02-1985	JP 57161865 A	05-10-1982
		DE 3211957 A	09-12-1982
		US 4617661 A	14-10-1986
US 5533193 A	02-07-1996	JP 8016435 A	19-01-1996
EP 476681 A	25-03-1992	JP 2534387 B	11-09-1996
		JP 4130340 A	01-05-1992
		CA 2051963 A	22-03-1992
		DE 69112749 D	12-10-1995
		DE 69112749 T	21-03-1996
		ES 2078408 T	16-12-1995
		US 5166934 A	24-11-1992

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internr. des Aktenzeichens

PCT/EP 98/02540

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B41J29/46

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B41J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 429 056 A (SANYO ELECTRIC CO. LTD.) 29. Mai 1991	1,2, 4-10,12, 13
Y	siehe das ganze Dokument	3,11
Y	US 5 055 996 A (KESLOWITZ) 8. Oktober 1991 siehe das ganze Dokument	3
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 096, no. 006, 28. Juni 1996 & JP. 08 039894 A (CANON INC.), 13. Februar 1996 siehe Zusammenfassung	11
-/-		

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. September 1998

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

18/09/1998

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Meulemans, J-P

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 405 (M-868), 7. September 1989 & JP 01 146780 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP), 8. Juni 1989 siehe Zusammenfassung	1,2
X	US 4 500 971 A (FUTAKI ET AL.) 19. Februar 1985 siehe das ganze Dokument	1,14
A	US 5 533 193 A (ROSCOE) 2. Juli 1996 siehe das ganze Dokument	1-14
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 293 (M-1273), 29. Juni 1992 & JP 04 080076 A (OMRON CORP), 13. März 1992 siehe Zusammenfassung	1-14
A	EP 0 476 681 A (MITA INDUSTRIAL CO. LTD.) 25. März 1992 siehe das ganze Dokument	1-14

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internat. Aktenzeichen

PCT/EP 98/02540

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 429056 A	29-05-1991	JP 3162055 A	12-07-1991
		JP 3161763 A	11-07-1991
		JP 3161766 A	11-07-1991
		DE 69031532 D	06-11-1997
		DE 69031532 T	23-04-1998
		US 5282127 A	25-01-1994
US 5055996 A	08-10-1991	EP 0426765 A	15-05-1991
		JP 3503097 T	11-07-1991
		WO 9004232 A	19-04-1990
US 4500971 A	19-02-1985	JP 57161865 A	05-10-1982
		DE 3211957 A	09-12-1982
		US 4617661 A	14-10-1986
US 5533193 A	02-07-1996	JP 8016435 A	19-01-1996
EP 476681 A	25-03-1992	JP 2534387 B	11-09-1996
		JP 4130340 A	01-05-1992
		CA 2051963 A	22-03-1992
		DE 69112749 D	12-10-1995
		DE 69112749 T	21-03-1996
		ES 2078408 T	16-12-1995
		US 5166934 A	24-11-1992